

論文審査の要旨及び担当者

報告番号	甲 ㊦ 第	号	氏 名	別 所 祐 貴
論文審査担当者	主 査	整形外科	中 村 雅 也	
	整形外科	松 本 守 雄	リハビリテーション医学	里 宇 明 元
	解剖学	松 尾 光 一		
学力確認担当者	岡野 栄之		審査委員長	松本 守雄
			試問日	平成30年10月24日
(論文審査の要旨)				
論文題名：Effect of volar angulation of extra-articular distal radius fractures on distal radioulnar joint stability: a biomechanical study (橈骨掌屈変形が遠位橈尺関節の支持性に与える影響)				
<p>临床上、橈骨遠位端骨折後の変形治癒では遠位橈尺関節（distal radioulnar joint: DRUJ）の障害による後遺障害が問題となることが多い。橈骨遠位端背屈変形治癒に関しては多くの研究が行われているが掌屈変形治癒に関する研究は少なく、特にDRUJとの関係について調べた研究はみられない。本研究では橈骨の掌屈変形がDRUJの支持性に与える影響について、同関節の支持性に重要な橈尺靱帯（radioulnar ligament: RUL）の影響も含め未固定屍体6体6上肢を用いて生体工学的に検討した。その結果、RULが正常である場合には10度の掌屈変形でDRUJ stiffnessが有意に増加するものの、RULを全切離した条件下ではDRUJ stiffnessが有意に低下し、掌屈変形20度でもstiffnessは増加しなかった。したがって掌屈変形時にはRULの緊張でDRUJ stiffnessが増加すること、掌屈変形は10度以内に整復すべきこと、RULがDRUJの主要な支持組織であることが示された。</p> <p>審査では、まず加齢性変化による三角線維軟骨複合体（triangular fibrocartilage complex: TFCC）などへの影響について質問がなされた。単純X線像、徒手検査および肉眼所見で明らかな変形性変化や損傷は除外したが、変性の存在およびそれに伴うstiffnessへの影響は否定できないと回答された。尺骨変異（ulnar variance）についてもなるべく差がない検体を使用すべきとの指摘がなされた。次に掌屈変形が手関節掌背屈運動に与える影響について質問がなされた。背屈変形においては橈骨手根関節および手根中央関節の運動に与える影響の生体工学的研究があり、橈骨手根関節の動きの関与が大きくなることが報告されているが、掌屈変形に関しての報告はないため更なる検討が必要であると回答がなされた。次いで生体と未固定屍体の組織を同等と考えてよいのかという質問がなされた。多くの生体工学的研究で新鮮凍結未固定屍体が用いられており一般的には同等と考えてよいが、破断荷重およびヤング率は報告により同等から差があるものまでばらつきがあること、また一方で具体例として人の上腕二頭筋腱において生体、新鮮凍結、シール固定、ホルマリン固定の破断荷重およびヤング率の実数を示し新鮮凍結がもっとも生体に近いと回答された。続いて橈骨の形態としての掌側傾斜の意味合いについて質問がなされた。類人猿からの進化の歴史を述べたうえで、より強く傾斜していたものが減じて現在の形態に至っていると回答された。さらに、実際の臨床の場における掌屈変形骨折の治療やTFCC損傷の合併率に関して質問がなされた。掌屈変形骨折では多くがプレート固定による手術となり急性期の骨折治療でDRUJの緩みがあれば固定を長期に行うか積極的に修復を行う、変形治癒に対する矯正骨切り後にDRUJの緩みが残存する例ではTFCC修復が必要となる、橈骨遠位端骨折に合併するTFCC損傷は50～80%と報告されていると回答された。</p> <p>以上、本研究はさらに検討すべき課題を残しているものの、橈骨掌屈変形によりDRUJのstiffnessは増加すること、RULがDRUJの主要な支持組織であることを明らかにし、橈骨遠位端骨折後の掌屈変形の治療方針を示した点で有意義な研究であると評価された。</p>				